



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 78100038.5

⑮ Int. Cl.<sup>2</sup>: B 05 B 7/32, A45 D 27/10,  
A 61 M 11/06, B 05 E 7/02

⑭ Anmeldetag: 01.06.78

⑯ Priorität: 25.06.77 DE 2728683

⑰ Anmelder: Wella Aktiengesellschaft,  
Berliner Allee 65,  
D-6100 Darmstadt (DE)

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
10.01.79 Patentblatt 79/1

⑱ Erfinder: Hildebrandt, Bodo,  
Rhönrings 21,  
D-6086 Goddelau (DE)

⑲ Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB NL SE

⑳ Vorrichtung zum Verschäumen oder Versprühen von Flüssigkeiten.

⑳ Die Vorrichtung (Handgerät) zum Verschäumen oder Versprühen von insbesondere kosmetischen Flüssigkeiten besteht aus einem Handgriff zur Aufnahme einer Druckluftversorgung und eines funktionsauslösenden Fingertasters (5), einem Tragarm (15) mit Druckluftversorgungsleitung (14b), einem am Tragarm leicht lösbar befestigten, mit einer Sprühdüse (19) und einem Vorratsbehälter (17) für Flüssigkeit fest verbundenen Adapterkopf, wobei Sprühdüse und Flüssigkeitsbehälter verwechslungssicher einander zugeordnet sind. Der vordere Teil des Tragarms (15) trägt zur Aufnahme des Adapterkopfes ein Glied einer zweiteiligen Koppelverbindung, vorzugsweise eines Bajonettverschlusses, während der äußere Bereich des Adapterkopfes als entsprechendes Gegengelenk ausgebildet ist. Im Adapterkopf verlaufen drei Kanäle (18a, 18b, 18c). Der eine Kanal (18a) führt Druckluft ins Innere des Vorratsbehälters (17) zu, aus dem Flüssigkeit über ein Steigrohr (20) und dem anderen Kanal (18b) der Sprühdüse (19) zugeführt wird. Weiterhin strömt Druckluft vom luftführenden Kanal (18a) über einen weiteren Querkanal (18c) zur Sprühdüse (19) und versprüht aus deren Austrittstrichter (21) bzw. verschäumt bei aufgesetzter siebartiger Auftragddüse (23) die Flüssigkeit. Unerschönte Tropfenbildung wird durch ein vom Fingertaster (5) gesteuertes Entlüftungsventil (11) vermieden.

EP 0 000 117 A1

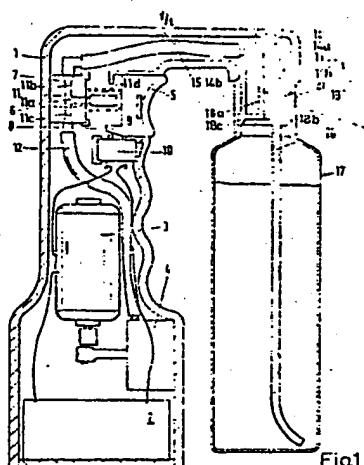


Fig.1



Vorrichtung zum Verschäumen oder Versprühen von Flüssigkeiten

Die Erfindung betrifft ein Handgerät zum Versprühen einer Flüssigkeit, bestehend aus einem als Handgriff ausgebildeten Gehäuseteil zur Aufnahme einer Druckluftversorgung und eines funktionsauslösenden Betätigungssteils, einem darüber liegenden Tragarm zur Aufnahme einer Druckluftversorgung, einem am Tragarm lösbar befestigten, die Sprühdüse tragenden Adapterkopf und einem mit letzterem verbundenen Vorratsbehälter zur Aufnahme der Flüssigkeit. Derartige Geräte dienen dazu, Flüssigkeiten, beispielsweise Präparate der Haarkosmetik, der Hautkosmetik und der Medizin, auf die zu behandelnden Partien aufzutragen, wobei auf den heute strittigen Einsatz von Aerosolen verzichtet wird.

Bei einer bekannten Vorrichtung zum Verschäumen von kosmetischen Präparaten, wie in der DE AS 25 21 694 beschrieben, ist der Vorratsbehälter mittels Schraubgewinde leicht lösbar mit dem Tragarm befestigt, so daß bei Gebrauch ein bereits geleerter Vorratsbehälter gegen einen anderen gefüllten ausgetauscht werden kann. Diese bekannte Ausführung weist jedoch den Nachteil auf, daß es bei Gebrauch nicht immer möglich ist, die Vorratsbehälter ohne zusätzlichen Reinigungsvorgang auszuwechseln, wenn nacheinander verschiedene miteinander nicht verträgliche Präparate zur Anwendung kommen sollen, die beispielsweise unterschiedliche Farbe, Duft oder chemische Reaktion aufweisen oder sogar miteinander unerwünschte Nebenreaktionen erzeugen, da die Präparate jeweils durch die gleichen Hohlräume und Kanäle bis hin zur Auftragedüse gefördert werden.

Zur Vermeidung dieses Nachteils besteht bei einem bekannten Sprühgerät, wie in der DE OS 14 75 170 beschrieben, die Möglichkeit, den Vorratsbehälter allein oder zusammen mit dem die Sprühdüse tragenden Adapterkopf auszuwechseln.

- 5 Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine neuartige Bauweise eines Handgerätes, insbesondere zum Versprühen von flüssigen kosmetischen Präparaten anzugeben, bei der durch einfache konstruktive Maßnahmen die Bedienung erleichtert und eine Verwechslung eines Adapterkopfes und des mit
- 10 zugehöriger Flüssigkeit gefüllten Vorratsbehälters ausgeschlossen wird.

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß im vorderen Teil des über dem Handgriff liegenden Tragarms eine Vorrichtung zur Aufnahme des Adapterkopfes angeordnet

- 15 ist, die als das eine Glied einer zweiteiligen Koppelverbindung ausgebildet ist, daß in dem Adapterkopf wenigstens zwei Kanäle verlaufen, von denen der eine Kanal eine Lufeintrittsöffnung mit dem Inneren des Vorratsbehälters verbindet und der andere Kanal ein in das Innere des Vorratsbehälters hineinreichendes Steigrohr mit der Sprühdüse verbindet, und daß diese Sprühdüse durch einen weiteren Querkanal mit dem luftführenden Kanal Verbindung hat.

Hierdurch ergibt sich der Vorteil, daß bei Verwendung von Präparaten unterschiedlicher Viskosität eine jeweilige An-  
gleichung des Luftpumpendrucks nicht notwendig ist, da die Sprühdüse die fest jeweils mit dem Vorratsbehälter verbunden ist, den Erfordernissen der Anwendung durch Verändern der Kanalquerschnitte oder des Öffnungswinkels des Austrittstrichters konstruktiv anpaßbar ist.

- 30 Dadurch, daß die erzeugte Druckluft im mit der Lufeintrittsöffnung des Adapterkopfes und dem Vorratsbehälter verbundenen Kanal zum Vorratsbehälterinneren und zur Sprühdüse

hin sich aufteilt, muß von der Luftpumpe nur ein wesentlich geringerer Luftdruck zum Versprühen erzeugt werden, als dies bei bekannten Sprühköpfen notwendig ist. Durch die Vereinigung von Vorratsbehälter und Sprühdüse in einer 5 konstruktiven Einheit und durch die Ankoppelung dieser konstruktiven Einheit über eine Druckluftkupplung an die Druckluftversorgung ist es ohne weiteres möglich, jederzeit kurzfristig durch Austausch des Vorratsbehälters völlig verschiedene Präparate zur Anwendung zu bringen. Da keines 10 der Präparate zueinander Kontakt hat, besteht das Problem gegenseitiger Unverträglichkeit nicht.

Es ist zweckmäßig, wenn als funktionsauslösendes Betätigungs- teil ein Fingertaster vorgesehen ist, an dem in Betätigungs- richtung zum Gehäuseinneren hin sowohl ein Zapfen als auch 15 eine Nase in Form einer schiefen Ebene angeflanscht ist, wobei der Zapfen im Inneren einer Schraubenfeder gehalten wird, die sich einerseits am Fingertaster und andererseits am Entlüftungsventil abstützt, und wenn sich in unmittel- barer Nähe unter der schiefen Ebene der Nase ein mit dieser 20 zusammenwirkender Stößel eines Mikroschalters befindet, wobei dieser Mikroschalter mit dem als Handgriff ausgebilde- ten Gehäuseteil fest verbunden ist.

Durch die Verwendung des Entlüftungsventils wird erreicht, daß nach erfolgter Motorstromkreisunterbrechung der Abbau 25 des Luftdruckes in den Druckluftversorgungsleitungen und im Vorratsbehälter des Sprühstrahls sehr schnell erfolgt und unerwünschtes Tropfen weitgehend vermieden wird, da bekanntlich bei langsam abnehmendem Sprühdruck die feinen Sprühpartikel zur Vereinigung und damit zu unerwünschter 30 Tropfenbildung an der Sprühdüse neigen. Wird hierbei der Betätigungsteil plötzlich losgelassen, so wird durch den ebenso plötzlichen Druckabbau verhindert, daß Flüssig- keitsrückstände innerhalb der Düse zurückbleiben und diese gegebenenfalls verstopfen können.

Für besti... Anwendungen, insbesondere zum Verschäumen von Flüssigkeiten, ist es zweckmäßig, wenn eine schlauchförmige, vorzugsweise elastische Auftragedüse vorgesehen ist, die wahlweise an die Sprühdüse an- bzw. abkoppelbar ist und wenn an dieser Auftragedüse in einem Abstand von der Austrittsöffnung der Sprühdüse eine oder mehrere sichtbare, vorzugsweise zwei untereinander mit Abstand angeordnete Trennwände eingesetzt sind.

Hierdurch ist es möglich mit dem gleichen Handgerät Flüssigkeiten wahlweise zu Versprühen oder zu Verschäumen. Beispielsweise wird das Versprühen dann angewendet, wenn eine geringe Menge Flüssigkeit gleichmäßig, z.B. auf das Kopfhaar, verteilt werden soll und wenn die benetzende Wirkung eines Präparates, z.B. eines Haarlackes, über längere Zeit bei gleichmäßiger Verteilung erhalten bleiben soll, während eine unerwünscht schnelle Verflüchtigung des Präparates verhindert werden soll.

Das problemlose Auf- und Absetzen der vorzugsweise elastischen Auftragedüse, bietet die Möglichkeit, diesbezüglichen Wünschen mit dem gleichen Gerät sofort durch Aufsetzen der Schaumdüse auf die Sprühdüse nachzukommen.

Weitere Fortbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet und werden nachstehend in Verbindung mit den Ausführungsbeispiele darstellenden, teilweise schematisch vereinfachten Figuren beschrieben. In diesen sind einander entsprechende Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen, und es sind alle zum Verständnis der Erfindung nicht notwendigen Einzelheiten fortgelassen worden.

30 Es zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Ausführungsform zum Einsatz als Sprühgerät und

Fig. 2 einen nur teilweise dargestellten Längsschnitt durch eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform zum Einsatz als Schaumgerät, bei der das Grundgerät der Ausführungsform von Fig. 1 entspricht, jedoch zusätzlich vor die Sprühdüse eine Auftragdüse vorgesetzt ist.

Die erfindungsgemäße Ausführung, wie in Fig. 1 dargestellt, zeigt das als Handgriff ausgebildete Gehäuse 1, das in seinem unteren Teil eine Batterie 2 sowie eine durch einen elektrischen Motor 3 angetriebene Luftpumpe 4 aufnimmt. Im oberen Teil liegt als funktionsauslösendes Betätigungssteil ein Fingertaster 5 mit einem ausgebildeten vorragenden Zapfen 6, der in einer Schraubenfeder 7 geführt ist, und mit einer Nase 8, die über eine ausgebildete schiefe Ebene mit einem Stößel 9 eines Mikroschalters 10 zusammenwirkt. Weiterhin ist ein Entlüftungsventil 11 vorgesehen, das aus drei miteinander in Verbindung stehenden Teilkanälen 11a, 11b, 11c besteht und dessen Teilkanal 11a eine durch den Zapfen 6 verschließbare Luftkanalöffnung 11d aufweist. Das Entlüftungsventil 11 ist zwischen zwei Druckluftversorgungsleitungen 12 und 14b zwischengeschaltet, die Druckluft von der Luftpumpe 4 zu einer Druckluftkupplung leiten, die aus einem mit einer Feder 13 belasteten Kugelzapfen 14 mit zentralem Luftführungskanal 14a besteht, wobei dieser Kugelzapfen sich im vorderen Teil eines über dem Handgriff liegenden Tragarms befindet. Eine nach unten auslaufende Fassung 16b ist als Glied eines Bajonettverschlusses ausgebildet und nimmt zwei radial nach außen vorstehende Rippen 16a eines als entsprechendes Gegenglied ausgebildeten Adapterkopfes auf, in dem sich ein Kanal 18a und eine Sprühdüse 19 befindet. Die Sprühdüse 19 weist sowohl einen Querkanal 18c der mit dem Kanal 18a in Verbindung steht, als auch einen weiteren Kanal 18b auf, der zu einem Steigrohr 20 in Verbindung steht, welches bis zum Boden eines mit dem Adapterkopf fest verbundenen, mit Flüssigkeit ge-

füllten Vorratsbehälters 17 reicht. Die Wandung der Sprühdüse 19 ist als paraboloidförmiger Austrittstrichter 21 ausgebildet, auf deren Außenwand wahlweise ein Schäumergehäuse 22 mit aufgesetzter schlauchförmiger elastischer

5 Auftragedüse 23 aufgesteckt werden kann, wobei im Inneren des Schäumergehäuses 22 zwei siebartige Trennwände 24 eingelassen sind, wie aus Fig. 2 besser ersichtlich.

Bei einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform ist statt der Batterie 2 ein wiederaufladbarer Akku vorge-  
10 sehen, der durch nach außen geführte Kontakte nachladbar ist. Bei einer weiteren nicht dargestellten Ausführungs-  
form erfolgt die Betätigung des Entlüftungsventils 11 elektrisch durch einen Magnetschalter oder ähnliches, der über einen zweiten Kontaktsatz des Mikroschalters 10 durch  
15 Eindrücken des Fingertasters 5 geschaltet wird. Die An-  
koppelung eines mit einem Vorratsbehälter 17 fest verbunde-  
nen Adapterkopfes in die Fassung 16b des Tragarms 15 erfolgt bei einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform mittels eines Schraubgewindes, sodaß der entsprechend  
20 ausgebildete Adapterkopf darin eingeschraubt werden kann. Ebenso kann die Außenwand des Austrittstrichters 21 sowie das Schäumergehäuse 22 mit entsprechendem Schraubgewinde bei einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform versehen sein.

25 Die Wirkungsweise der in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigten Aus-  
führungsformen ist wie folgt.

Bei Betätigung des Fingertasters 5 wird mittels der an seiner Nase 8 befindlichen schiefen Ebene der Stößel 9 des Mikroschalters 10 verschoben. Dadurch wird der Stromkreis  
30 zwischen Batterie 2 und Motor 3 über einen nicht darge-  
stellten Kontakt geschlossen. Die Welle des Motors 3 ist mit einer Luftpumpe 4 verbunden, die bei Rotation des Motors Druckluft erzeugt. Diese wird über die Druckluft-

versorgungsleitung 12 dem Teilkanal 11c des Entlüftungsventils zugeführt. Die Druckluft strömt nun so lange durch die Luftkanalöffnung 11d aus dem Teilkanal 11a in das Innere des Gehäuses 1, bis der vorragende Zapfen 6 durch 5 weiteres Hineindrücken des Fingertasters 5 die Austrittsöffnung 11d des Teilkanals 11a verschließt. Die Druckluft nimmt nun den Weg durch die an den Teilkanal 11b ange- 10 schlossene Druckluftversorgungsleitung 14b im Tragarm 15 zum zentralen Luftführungskanal 14a des Kugelzapfens 14 und verteilt sich über den Kanal 18a des Adapterkopfes einerseits zur Sprühdüse 19 hin und andererseits in das Innere des Vorratsbehälters 17. Durch den auf der Flüssigkeitsoberfläche herrschenden Druck, wird die Flüssigkeit durch das Steigrohr 20 in den Kanal 18b gedrückt und strömt 15 weiter über einen den Querkanal 18c konzentrisch umgeben- den Ringkanal der Sprühdüse 19 und von dort weiter über vier Radialkanäle, von denen in der Fig. 1 nur zwei dar- 20 gestellt sind, bis zum Querkanal 18c, um von dem durch den Querkanal 18c strömenden Luftstrahl verwirbelt und schließ- lich mitgerissen zu werden.

Der Kanal 18b mündet hierbei unter einem Winkel von  $80^\circ$  und somit fast tangential in den Ringkanal ein, wodurch die Flüssigkeit bereits in wirbelnde Bewegung versetzt wird und über die gleichmäßig über den Umfang verteilten Radial- 25 kanäle in den Querkanal 18c einströmt. Eine Verstärkung dieser Verwirbelung wird bei einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform dadurch erreicht, daß die Radial- kanäle auf einer Kegeloberfläche angeordnet sind, dessen Spitzenwinkel zwischen  $140^\circ$  und  $180^\circ$ , vorzugsweise bei  $160^\circ$ , 30 liegt, und daß dessen Spitze in Richtung der Strömungsrich- tung zeigt. Das Verhältnis aus kleinstem lichtem Querschnitt des Querkanals 18c zum kleinsten lichten Querschnitt des Ringkanals, weist beispielsweise für die Verwendung von Haarlack einen Wert von etwa 1,5, für die Verwendung ande- 35 rer kosmetischer Präparate einen Wert zwischen 0,5 und 2,5

auf. Hierdurch wird für Haarlack beispielsweise ein Flüssigkeitsdurchsatz von 12 ml/min. und für zu verschäumen-de Flüssigkeiten von beispielsweise 60 ml/min erreicht.

Der Kugelzapfen 14 ist, wie in Fig. 1 gezeigt, im Tragarm 15 5 axialverschiebbar gelagert und wird durch eine Feder 13 an den mit dem Vorratsbehälter 17 fest verbundenen Adapterkopf angepreßt, wodurch eine eventuell unterschiedliche axiale Stellung des angekoppelten Adapterkopfes ausgeglichen wird und für diesen ein dichter Sitz durch die von der Feder 10 13 aufgebrachte Anpresskraft gewährleistet wird. Während des Loslassens des Fingertasters 5 bewegt sich dieser durch die Kraft der Schraubenfeder 7, die sich an dem Entlüftungsventil 11 abstützt, entsprechend in seine ursprüngliche Lage zurück, wodurch der Zapfen 6 erneut den Weg für den 15 Luftaustritt aus der Luftkanalöffnung 11d in das Gehäuse freigibt. Der Luftpdruck im Inneren des Vorratsbehälters 17 und innerhalb der Sprühdüse 19 bricht dadurch fast augenblicklich zusammen. Nach vollständigem Loslassen des Fingertasters 5, wird der Motorstromkreis über den Mikroschalter 20 10 geöffnet und die Drucklufterzeugung eingestellt.

Bei einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform, wird zur Gewichtserleichterung die Druckluft nicht intern durch eine elektrisch angetriebene Luftpumpe erzeugt, sondern von außen dem Handgerät über eine zusätzliche flexible 25 Luftdruckleitung zugeführt.

Patentansprüche

1. Handgerät zum Versprühen einer Flüssigkeit, bestehend aus einem als Handgriff ausgebildeten Gehäuseteil zur Aufnahme einer Druckluftversorgung und eines funktionsauslösenden Betätigungssteils, einem darüberliegenden Tragarm zur Aufnahme einer Druckluftversorgungsleitung, einem am Tragarm lösbar befestigten, die Sprühdüse tragenden Adapterkopf und einem mit letzterem verbundenen Vorratsbehälter zur Aufnahme der Flüssigkeit,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß am vorderen Teil des über dem Handgriff liegenden Tragarms (15) eine Vorrichtung zur Aufnahme des Adapterkopfes angeordnet ist, die als das eine Glied einer zweiteiligen Koppelverbindung ausgebildet ist, daß der Vorratsbehälter (17) fest mit dem Adapterkopf verbunden ist, dessen äußerer Bereich als das entsprechende Gegenstück der zweiteiligen Koppelverbindung ausgebildet ist, daß in dem Adapterkopf wenigstens zwei Kanäle (18a, 18b) verlaufen, von denen der eine Kanal (18a) eine Lufteintrittsöffnung mit dem Inneren des Vorratsbehälters (17) verbindet und der andere Kanal (18b) ein in das Innere des Vorratsbehälters hineinreichendes Steigrohr (20) mit der Sprühdüse (19) verbindet, und daß diese Sprühdüse (19) durch einen weiteren Querkanal (18c) mit dem luftführenden Kanal (18a) Verbindung hat (Fig. 1).  
25 2. Handgerät nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß als funktionsauslösendes Betätigungsteil ein Fingertaster (5) vorgesehen ist, an dem in Betätigungsrichtung zum Gehäuseinneren hin sowohl ein Zapfen (6) als auch eine Nase (8) in Form einer schiefen Ebene angeflanscht ist, wobei der Zapfen (6) im Inneren einer Schraubenfeder (7) gehalten wird, die sich einerseits am Fingertaster (5) und andererseits am Entlüftungsventil (11) abstützt,

0000117

und daß sich in unmittelbarer Nähe unter der schiefer  
Ebene der Nase (8) ein mit dieser zusammenwirkender  
Stößel (9) eines Mikroschalters (10) befindet, wobei  
dieser Mikroschalter mit dem als Handgriff ausgebil-  
deten Gehäuseteil (1) fest verbunden ist (Fig. 1).

5

3. Handgerät nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die im Tragarm (15) angeordnete Vorrichtung zur  
Aufnahme des Adapterkopfes einen federbelasteten  
10 Kugelzapfen (14) mit einem Luftführungskanal (14a)  
aufweist, wobei dieser Kugelzapfen einseitig an einem  
Druckluftversorgungsschlauch (14b) angeschlossen ist  
(Fig. 1).

15 4. Handgerät nach Anspruch 1 und 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß ein Entlüftungsventil (11) vorgesehen ist, das  
aus einem von Luftkanälen (11a, 11b, 11c) durchzogenen  
Gehäuseblock besteht, der an dem als Handgriff aus-  
gebildeten Gehäuseteil (1) befestigt ist, wobei jeweils  
20 ein Ende dieser Luftkanäle miteinander verbunden sind  
und das andere Ende von zwei dieser Luftkanäle (11b, 11c)  
jeweils miteiner Druckluftversorgungsleitung (12, 14b)  
verbunden sind, während das andere Ende des dritten  
Luftkanals (11a) eine Luftkanalöffnung (11d) aufweist,  
25 die genau dem freien Ende des Zapfens (6) gegenüber  
liegt (Fig. 1).

5. Handgerät nach Anspruch 1 und einem der anderen vor-  
hergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
30 daß eine schlauchförmige, vorzugsweise elastische,  
Auftragedüse (23) vorgesehen ist, die wahlweise an die  
Sprühdüse (19) an- bzw. abkoppelbar ist, und daß an  
dieser Auftragedüse in einem Abstand von der Austritts-  
öffnung der Sprühdüse (19) eine oder mehrere siebartige,  
35 vorzugsweise zwei untereinander mit Abstand angeordnete

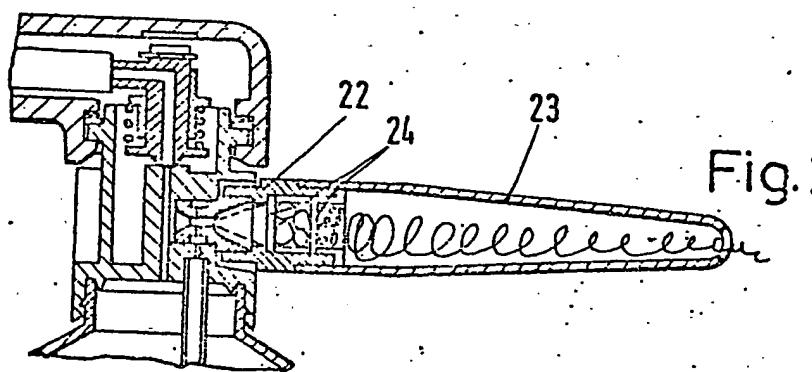
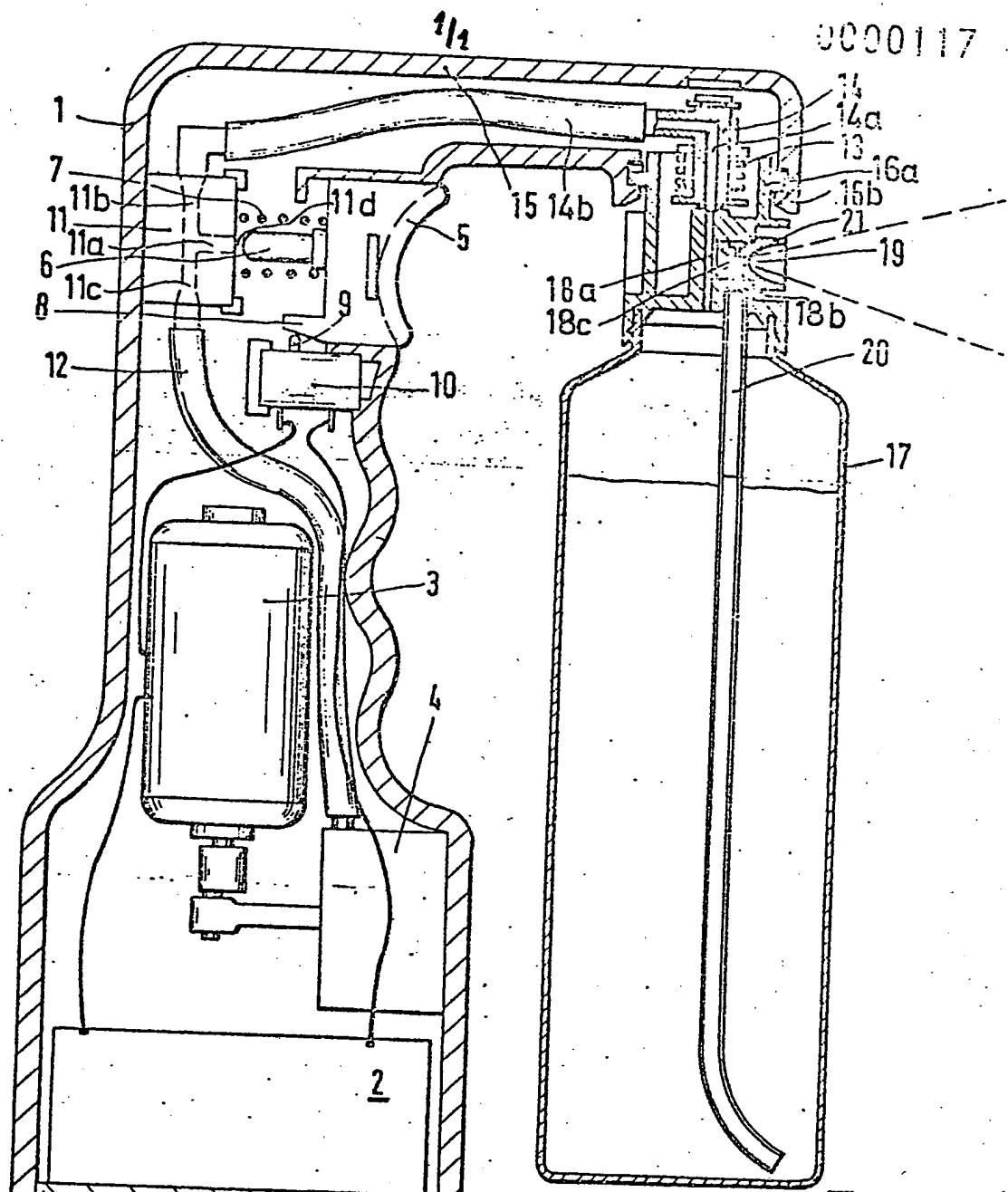
Trennwände (24) eingesetzt sind (Fig. 2).

6. Handgerät nach Anspruch 1 und einem der anderen vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die zweiteilige Koppelverbindung als Bajonettverschluß ausgebildet ist, wobei vorzugsweise das den federbelasteten Kugelzapfen (14) umgebende Gehäuse der Vorrichtung zur Aufnahme des Adapterkopfes das radial außen liegende, eine Fassung (16b) bildende Glied dieses Bajonettverschlusses und der äußere Bereich des Adapterkopfes das entsprechend ausgebildete, radial innen liegende, vorstehende Rippen (16a) tragende Gegenglied des Bajonettverschlusses bildet (Fig. 1).
7. Handgerät nach Anspruch 1 und 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Glied und das Gegenglied des Bajonettverschlusses jeweils zwei Rastelemente unterschiedlicher Gestalt aufweisen und daß deren Anordnung derart gewählt ist, daß bei in den Tragarm (15) eingesetztem Adapterkopf die Sprühdüse (19) nur eine bestimmte gerastete Endstellung einnehmen kann, die vorzugsweise auf der vom als Handgriff ausgebildeten Gehäuse (1) abgewandten Seite des Tragarms (19) angeordnet ist (Fig. 1).
8. Handgerät nach Anspruch 1 und einem der anderen vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Sprühdüse (19) einen vorzugsweise auswechselbaren Austrittstrichter (21) aufweist, der im wesentlichen als Paraboloid ausgebildet ist (Fig. 1).
9. Handgerät nach Anspruch 1 und einem der anderen vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß ein um den Querkanal (18c) im wesentlichen konzentrisch angeordneter Ringkanal angeordnet ist, in den

der mit dem Steigrohr (20) verbundene Kanal (18b) unter einem Winkel in bezug auf den Kreisradius von wenigstens  $30^\circ$ , vorzugsweise  $80^\circ$ , einmündet, und daß dieser Ringkanal durch wenigstens zwei, vorzugsweise vier Radialkanäle mit dem Querkanal (18c) verbunden ist (Fig. 1).

10. Handgerät nach Anspruch 1 und 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Radialkanäle auf einer Kegeloberfläche ange-  
ordnet sind, dessen Spitzenwinkel zwischen  $140^\circ$  und  
 $180^\circ$ , vorzugsweise bei  $160^\circ$  liegt, und daß dessen  
Spitze in Richtung der Strömungsrichtung zeigt (Fig. 1).

11. Handgerät nach Anspruch 1 und 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Verhältnis aus kleinstem lichtem Querschnitt  
des Querkanals (18c) und aus kleinstem lichtem Quer-  
schnitt des Ringkanals einen Wert zwischen 0,5 und  
2,0, vorzugsweise von 1,5, aufweist.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Zeile	betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL.)	
			1	2
X	US - A - 3 696 973 (E.C.COTTELL) * Spalten 2,3; Figuren 1,2,4 *	1	B 05 B 7/32 A 45 D 27/10 A 61 M 11/06 B 05 B 7/02	
X	FR - A - 1 041 600 (CHAUVIN) * Seite 2, rechte Spalte, Zeilen 43-58; Seite 3, linke Spalte, Zeilen 1-3; Figur 3 *	1		
D	DE - A - 1 475 170 (A.M.I. DI TROTTI GIANLUIGI) * Ansprüche 1,2; Figuren 1,2 *	1		
	US - A - 4 030 665 (MASAYA KOYAMA) * Spalte 3, Figuren 1,2 *	5,6	A 45 D 27/10 A 45 D 34/00 A 45 D 34/02 A 61 M 11/06 B 05 B 7/02 B 05 B 7/04 B 05 B 7/24 B 05 B 7/28 B 05 B 7/30 B 05 B 7/32 B 05 B 9/03 F 04 B 49/02	
	US - A - 1 457 895 (J.CAMPANELLA) * Seite 1, Zeilen 85-103; Figur *	5		
	GB - A - 520 190 (BRISTOL PNEUMATIC TOOLS) * Seite 2, Zeilen 29-41; Figur 2 *	2		
	US - A - 3 096 927 (H.WAHL) * Spalte 1, Zeilen 61-72; Spalte 2, Zeilen 1-15; Figur 1 *	2		
	FR - A - 1 332 196 (LONDON TRANSPORT BOARD) * Seite 3, Spalte 1, Zeilen 12-40; Figuren 1,2 *	9,10		
<input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.				
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer	



0000117

EP 78 10  
-2-

## EINSCHLAGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.C.)
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.)
	<u>FR - A - 692 424 (LEMOINE)</u> * Seite 1; Figur 1 *	1	
P	<u>US - A - 4 033 511 (E.B.CHAMBERLIN)</u> * Spalte 1, Zeilen 56-62; Spalte 4, Zeilen 3-20; Figur 1 *	1	
	<u>US - A - 1 899 749 (S.DEUTSCH)</u> * Seite 3, Zeilen 10-31; Figuren 1,6 *	4	

BAD ORIGINAL